

614.09914
P55L

DEC 18 1920

HEALTH BULLETIN No. 13
March, 1914

*The Disposal of Human Wastes
in the Provinces*

*With Particular Reference to
Public Convenience Stations*



GOVERNMENT OF THE PHILIPPINE ISLANDS
DEPARTMENT OF THE INTERIOR

HEALTH BULLETIN No. 13

March, 1914

The Disposal of Human Wastes in the Provinces

*With Particular Reference to
Public Convenience Stations*



GOVERNMENT OF THE PHILIPPINE ISLANDS
DEPARTMENT OF THE INTERIOR

MANILA
BUREAU OF PRINTING
1914

124679



THE DISPOSAL OF HUMAN WASTES IN THE PROVINCES

WITH PARTICULAR REFERENCE TO
PUBLIC CONVENIENCE STATIONS

HISTORICAL SANITATION.

As far back as there is any historical record the disposal of human wastes has been a sanitary and ethical problem. When the people were nomadic and lived in tribes they would move on to a new place as soon as their camp grounds became filthy. Those who lived on the seashore depended upon the tide to keep their abodes in a cleanly condition. Many primitive people, especially the Indians of North America, still move their camps whenever they become offensive.

Moses, who spent a great part of his life as a leader of a people who had no fixed abode, was the first, so far as history shows, to make written sanitary regulations for the enforcement of the proper disposal of wastes. For many years his system was in use throughout the world, and even to-day it is practiced by those who live a camp life. The pit system used in the armies of the world is but a slight deviation from the system enforced by this great leader. Moses had no knowledge of disease germs, but he had learned from experience that if he did not keep his camp grounds clean his people became sick.

DISEASE CARRIERS.

It is now known that many diseases, and among them some of the very worst to which mankind is subject, are

preventable by the proper disposal of human wastes. Dysentery, typhoid fever, cholera, and kindred diseases are never conveyed to a person, regardless of whether he be king or peasant, except by infection, with minute organisms that, probably, have passed through the bowels of another person. This does not mean that such a patient is filthy in his habits, for the germs of disease may be carried by flies, cockroaches, and other carriers, and the only way to prevent the spread of the infection in this manner is so to dispose of the wastes that they cannot be reached by intermediaries. Infection may be carried accidentally, or the intermediary may be what is known as a host; that is, the germs of the disease have a life cycle in the body of the intermediary.

It has recently been demonstrated by Doctor Barber of the Bureau of Science that cockroaches will carry cholera vibrios in the digestive tract for three days, and that the faeces of cockroach cholera vibrio carriers are capable of infecting food for a period of twelve hours, at least, after they have been passed; thus they are an enemy to be feared; all food should be kept carefully covered and they should be eradicated from every house in the Islands.

The complete findings with regard to this work will probably be published, when completed, in the Philippine Journal of Science.

SAFE DISPOSAL OF HUMAN WASTES.

Any safe system or method for the disposal of human wastes must provide against the access of flies, cockroaches and animals, large or small. The modern plumbing system accomplishes this object most satisfactorily, but as it cannot be used successfully except where there is a water and sewer system or where septic tanks may be installed, it is out of the question for the majority of the provincial towns.

To prevent the spread of disease from this source, the house, the yard, and the outbuildings must be kept clean. No one would think of throwing a substance known to be poisonous into the yard or leaving it uncovered in the house; yet human wastes are more dangerous than arsenic or strychnine and a thousand times more likely to be carried

to the supply of drinking water or to be brought in contact with the food than are vegetable or mineral poisons.

The closer houses are built together and the more people there are to each house, the greater is the danger of spreading intestinal-borne diseases, and the only sure protection lies in regarding the evacuated intestinal contents as a poison and taking every possible precaution against coming in contact with them.

If every family has its own particular method of disposing of wastes, no general rules can be enforced. It is necessary that there should be an agreement as to the method to be followed, and such an agreement should be passed as a municipal ordinance, in order to make it effective and binding upon all. The system which is recommended in this bulletin has been tried and found satisfactory and is probably the most inexpensive that could be devised. It is the duty of every citizen who has the welfare of his municipality at heart and who wishes to protect the health of himself and those who depend upon him, to urge that the municipal council pass an ordinance for the uniform regulation of this important matter. Action by the municipal council does not in any way relieve the family and the individual from the responsibility which pertains to them, for the council derives its power from the support of the people, and unless the people will do their part, any kind of a system is sure to be unsatisfactory.

Let those who are able to put in septic tanks and flush closets do so, if it meets with the approval of the health authorities, for experience has shown that the best way to dispose of human excreta is by means of a modern plumbing system with the discharge emptying into a septic tank or sewer. In the city of Manila, or in any other place having a sewer system, the Bureau of Health would not recommend the system which it advocates for the provinces.

DESCRIPTION OF NEW SANITARY FLY-PROOF PAIL.

The pail closet which is recommended for provincial use is comparatively inexpensive and easily made, as may be seen from the details of its construction as shown in fig. 1.

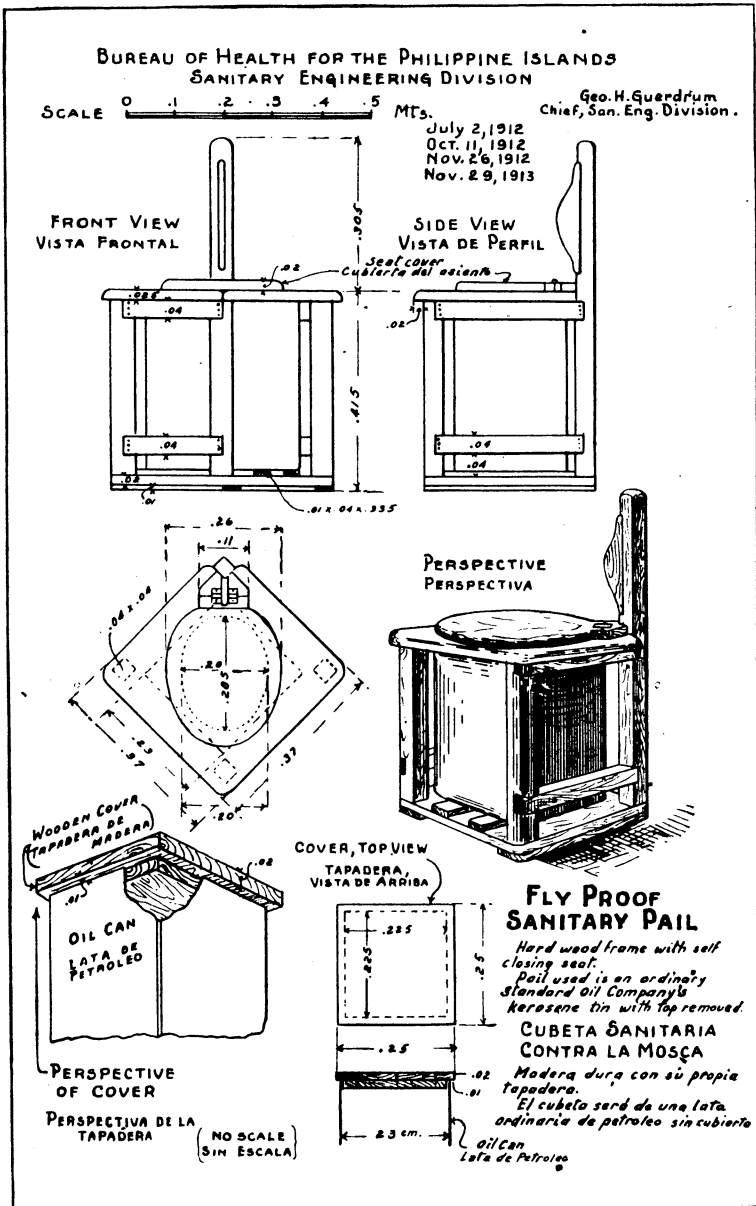


Fig. 1.

The frame is made preferably of hard wood and consists of four posts, set into a well-mortised frame. The posts are made of such height that when the seat is placed upon them, an ordinary 5-gallon kerosene can may be slipped into the side of the frame and be close enough to the bottom of the seat to prevent the entrance of flies. The post at the back of the frame comes through so that it may serve as a handle by which the closet may be moved from place to place and it also serves the purpose of making the lid self-closing. The can rests upon two cross-strips, by which the close fit of the top of the can to the under side of the seat can be readily secured by either planing down the cross-pieces when the can fits too tightly or replacing them with thicker ones when it fits too loosely. By this simple expedient the fit of the can need not be dependent upon absolutely accurate workmanship on the frame. The hole in the seat is cut diagonally, thus making the closet more comfortable because the feet can be put back. The hole is covered with a hinged seat which is made self-closing by the projection which is put on the post that comes through the seat.

The container for the can has the advantage of being entirely open, which fact secures good ventilation and leaves no opportunity for the collection and retention of disagreeable odors which are so common in the boxlike designs heretofore used. The entire frame can be readily cleansed. It is light, easily moved about, and where there is nothing better available it will serve as a commode for the sick room.

COLLECTION SYSTEM.

On account of the light weight of the can as compared to the wooden pail, it is a much simpler matter to provide for an inexpensive daily collection system. The ordinary carabao or bull cart found in the provinces is suitable for this service and can haul many more cans than it could pails, which helps to keep the cost down to a point which makes it possible to maintain an attendant in charge of a suitably located central pit into which the contents of the cans may be dumped.

If each householder were to have his own pit, the cost of the inspection required to keep them from becoming nuisances would likely be beyond the means of an ordinary municipality to defray.

PUBLIC CONVENIENCE STATIONS.

Plans and specifications of public convenience stations are presented in fig. 2. Any proposed modifications of this plan should be submitted to the Bureau of Health for approval.

A public convenience station is a number of commodes installed in a suitable building located within a convenient distance of the people who are to use it. The pails are cared for by the municipality and a small charge made for such service.

For the convenience of women and children, ordinary house receptacles should be allowed to be emptied into publicly maintained pails at the convenience stations during certain specified hours of the evening and early morning. The carrying, however, of any form of tin can or the maintenance of private pails, except as prescribed in the ordinance, should be prohibited.

The convenience stations should be free to the public and to visitors; but for pay compartments, which may also be provided and afford more privacy, a charge of one centavo should be made. This will be a source of revenue and at the same time will meet the requirements of those who do not wish to use the free seats.

Each convenience station should have a caretaker to maintain the place in a cleanly condition at all times, remove the filled pails, keep the keys to the pay compartments, collect the charges and give a punched official receipt to users of pay compartments. Such receipts should be prepared in pad or ticket form similar to bath and market tickets now in use by the Insular Government.

The pails should be collected every night by means of carabao carts, or operators (*operarios*) with *pingas*. Whenever an operator removes a pail, he should replace it at once with a clean one.

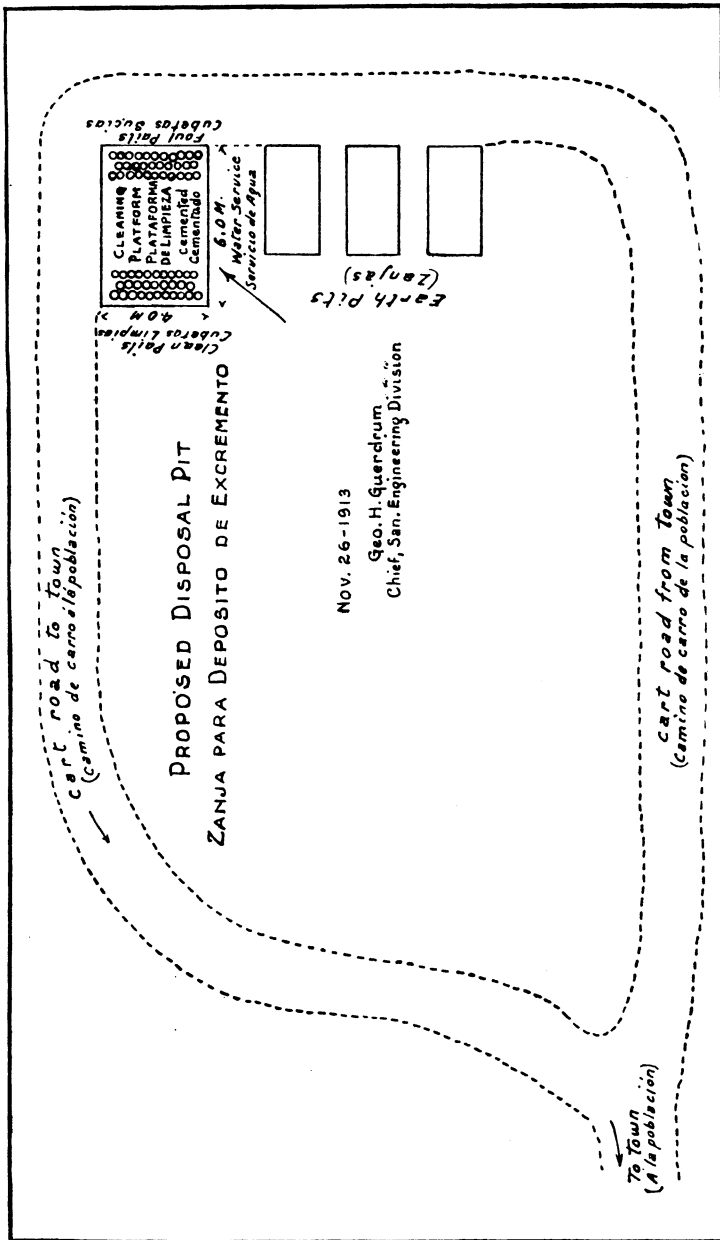


Fig. 3.

PRIVATE COMMODES.

Private commodes are those installed in dwelling houses and cared for by the municipality at a greater cost.

The private pail system, when properly cared for, is very satisfactory for private houses but it is believed that it is even more satisfactory to use the public convenience stations.

DISPOSAL PITS.

Disposal pits should be dug beyond the town limits and the contents of the pails emptied into them every night by the operators (operarios). Water should be available for thoroughly rinsing the used pails after emptying, and they should be sun-dried in the open air whenever possible. (See fig. 3.) These pits should be temporary in nature, and dug in comparatively high ground, the contents being disinfected, when necessary, to destroy fly larvæ and other vermin, with a 5 per cent carbolic acid solution, kreso, or petroleum and kept covered with at least 20 centimeters of loose earth. Keeping the pits dry, well drained, and the contents always covered with the excess clean earth from the excavation, will help very materially to keep down the cost of maintenance and reduce the necessity for the use of the disinfectants. These pits will gradually fill and, when filled to within 50 centimeters of the ground level, they should be covered and mounded over with the excess soil and new pits dug to take their places.

OPERATING EXPENSES.

As a basis for computing the operating expenses of the system recommended, it would be well to make a list of all the houses and take a census of the people occupying each house. The following table is recommended for this purpose:

Street.	Number.	Owner.	Materials {Strong} {Mixed}	Approx- imate value.	Occupants.			Remarks.
					Adults.	Children.	Total.	

Past experience indicates that a charge of four pesos per annum for each house will be sufficient to cover all necessary expenses.

The following estimate was worked out for use in Antipolo but it will serve as a basis for similar systems in other towns. It was made to accommodate 2,500 people or 600 houses.

First cost.

	Unit.	Totals.
6 public convenience stations (see sketch. Capacity, 12 pails each).....	P500.00	P3,000.00
150 sanitary pails (oil tins).....	.10	15.00
150 covers for pails (cans).....	.20	30.00
75 commodes.....	2.75	206.25
2 carabaos.....	125.00	250.00
2 carabao carts (to transport cans).....	54.00	108.00
1 disposal plant, water service to same, etc.....		900.00
Total.....		4,509.25
Contingencies, 10 per cent.....		450.92
Total.....		4,960.17

Operating expenses.

	Per month.	Per year.
1 person to pasture carabaos.....	P15.00	P180.00
6 caretakers (1 at each station), at P15.00.....	90.00	1,080.00
2 cart operators, at P15.00.....	30.00	360.00
1 chief operator.....	25.00	300.00
1 assistant at pits.....	20.00	240.00
disinfectants, repairs, contingencies, new pails, etc.....		100.00
Total operating expenses for one year.....		2,260.00

REVENUE FOR MAINTENANCE.

The annual revenue for the upkeep of this system is to be secured by the passage of a municipal ordinance in accordance with the provisions of subsections (n) and (o) of section 39 of Act No. 82 (Municipal Code). (See model ordinance.) It will be seen that sanitary orders are to be issued requiring pail installations for houses, but, on account of the cost and with a view to encouraging the use of the economical and sanitary public convenience stations, occupants should be permitted to choose between the payment of a quarterly charge of P7.50 or an annual charge

of ₱30 for individual pails kept on their own premises, or ₱1 per quarter or an annual charge of ₱4 for the use of the public pail system. Funds received from this source should amount to more than ₱2,400 per annum as this amount is based on an estimated charge of only ₱4 per house, without taking into consideration the fact that many persons will prefer to pay the full charge of ₱30 per annum for private service. As the estimated operating expenses are only ₱2,260, a good working surplus should be available every year for extensions, improvements, and interest charges.

MODEL ORDINANCE.

(MUNICIPAL ORDINANCE No. —.)

AN ORDINANCE REGULATING THE COLLECTION AND DISPOSAL OF HUMAN WASTES.

In accordance with the provisions of Act Numbered Eighty-two, be it ordained by the municipal council of....., that:

SECTION 1. Collection and disposal of human wastes.—Subject to the supervisory control and direction of the district health officer, the collection and disposal of human wastes in the municipality of shall be performed under the supervision and control of the local health officer for the said municipality and pursuant to the provisions of this ordinance.

SEC. 2. System adopted.—The sanitary fly-proof pail system recommended for provincial use by the Bureau of Health for the Philippine Islands is hereby accepted and adopted for general use in the municipality of, and no other system shall be permitted to be installed, used, or suffered to be continued in use, except such installations as may be authorized in writing, by the district health officer, subject to the approval of the Director of Health.

SEC. 3. Sanitary orders.—The local health officer may order the owner, agent, or occupant of any building within the limits of the municipality to install, within a period of thirty days, a sanitary fly-proof pail; said pail to be furnished and changed daily by the municipality at the expense of the owner, agent or occupant of the premises.

(a) *When near public convenience stations.*—By special permission of the local health officer, owners, agents, or occupants of buildings located in the vicinity of public convenience stations may, if they so

desire, and at a reduced rate, make use of such stations in lieu of having the pail located on their own premises.

SEC. 4. *Charges*.—The annual charge for pails, payable in quarterly installments in advance, shall be as follows:

For the use of each pail located on private premises in properly constructed inclosures, thirty pesos per annum.

For the privilege of using the pails in the public convenience stations:

(a) Per house occupied by not more than ten persons, four pesos per annum.

(b) Per house occupied by more than ten persons, ₱4.00 per annum for each additional ten occupants or fraction thereof.

For the privilege of using a locked closet in the public convenience stations, one centavo per time.

NOTE.—When it is ascertained that the charges for either system are higher than is necessary for their maintenance and operation in a sanitary manner the municipal council may fix a correspondingly lower rate for any or all classes of accommodation.

SEC. 5. *Rules for constructing private inclosures*.—When located on the ground level, an inclosure for sanitary fly-proof pails must have a cement or stone floor not less than ten centimeters thick. Persons using the same must be protected from undue exposure. A window five-tenths meter by five-tenths meter should be provided, connected directly with the open air. Pails will be furnished and cleaned daily by the municipality, but the inclosure or room in which the pail is located must be maintained in a cleanly and sanitary condition by the house occupant at all times.

SEC. 6. *Penalties*.—Failure of the owner, agent, or occupant of any house to provide sanitary facilities for their premises, as provided for by this ordinance, within a period of thirty days from date of receipt of a properly executed order, shall be punishable by a fine not to exceed twenty pesos. In addition to this, the house or premises in question shall be immediately vacated and shall remain vacated until satisfactory sanitary facilities are provided therefore. Failure to vacate will render the occupant liable to a further fine of one peso per day for every day during which the premises are not vacated.

SEC. 7. *Forms*.—Sanitary orders issued in accordance with the provisions of this ordinance shall, in so far as practicable, follow Form No.

SEC. 8. This ordinance shall take effect thirty days after its passage.

Enacted, ———

BUREAU OF HEALTH FOR THE PHILIPPINE ISLANDS.
MUNICIPAL BOARD OF HEALTH FOR
OFFICE OF THE PRESIDENT.

SANITARY ORDER.

To, 19....

You are hereby informed as
(Owner, agent, occupant.)

that the premises occupied by you on Calle
have been found insanitary due to a lack of sanitary toilet facilities

Pursuant to the provisions of Municipal Ordinance No., you are ordered to arrange with the president of the municipal board of health for (superintendent of the pail system) for the installation of sanitary pail facilities.

The annual charge for pails, payable annually, semiannually or quarterly in advance, to the Municipal Treasurer, is as follows:

For the use of each pail located on private premises in properly constructed inclosures, per annum ₱30.00

For the privilege of using the pails in the public convenience stations:

(a) Per house occupied by not more than ten persons, per annum ₱4.00

(b) Per house occupied by more than ten persons, ₱4.00 per annum for each additional ten occupants or fraction thereof.

Rules for constructing inclosures are on file in the office of the president of the municipal board of health.

PENALTIES.

"SEC. 6. Failure of the owner, agent, or occupant of any house to provide sanitary facilities for their premises, as provided for by this ordinance, within a period of thirty days from date of receipt of a properly executed order, shall be punishable by a fine not to exceed twenty pesos. In addition to this, the house or premises in question shall be immediately vacated and shall remain vacated until satisfactory sanitary facilities are provided therefor. Failure to vacate will render the occupant liable to a further fine of one peso per day for every day during which the premises are not vacated."

.....
*District Health Officer, President,
Municipal Board of Health, or Sanitary Division.*

SEPTIC OR BACTERIOLOGICAL SEWAGE TANKS.

As previously stated in this Bulletin a water carriage system of sewage disposal is preferable where the financial means of the house owner or occupant permit, and should

be made compulsory where the community has arranged for sewage disposal from such sources. Where a community has not arranged for the disposal of liquid house wastes and the house owner or occupant desires to dispose of such wastes by a water carriage system, the construction of a septic or bacteriological sewage tank is recommended. A drawing of such a tank, commonly called a *septic tank*, is shown in figure 4. Only flush toilets are shown connected but other fixtures such as basins, sinks, floor drains from bath rooms, etc., may be connected to the same plumbing system and introduced into the tank. The house sewage enters the tank through the soil pipe B discharging from the toilets at the left marked A, A; C is a brass clean-out which may be unscrewed for the purpose of cleaning the pipes in case they become obstructed. D is a vent pipe to carry off foul odors to a point above the roof of the house. E is the septic or bacteriological chamber where bacterial action takes place breaking up the crude sewage into its original component parts; F, F, are filter chambers where the disintegrated sewage is filtered through sand and gravel and finally absorbed into the earth; G is a discharge or overflow pipe to a stream or street gutter for such part of the effluent as may not, readily, be absorbed by the ground. H, H, H, are manholes for cleaning and inspection requirements.

Care should be taken to construct a tank sufficiently large for the amount of sewage which must be cared for. The septic chamber of a tank should be large enough to hold all sewage entering the same during a period of at least 24 hours. The tank shown has a septic chamber with a capacity about 600 gallons (2,310 liters). On a basis of 20 gallons per capita per day, the tank shown is sufficiently large for a household or community of thirty persons. For a larger community a proportionately larger tank should be constructed.

For communities or populations of over 100 persons special designs of purification plants of this nature should be secured. Such designs should involve special study and should be forwarded to the Bureau of Health for approval before construction is commenced.

BUREAU OF HEALTH FOR THE PHILIPPINE ISLANDS
DIVISION OF SANITARY ENGINEERING.

SEPTIC ABSORBING AND DISCHARGING VAULT

July 15, 1912

Geo. H. Guendrum,
Sanitary Engineer.

SCALE: 0 1 2 3 4 5 METERS
Note: Septic tanks are no longer allowed in Manila where the new sanitary sewer is now in operation. They may still however be of great service in suburban communities and in fact where ever a water carriage system of sewage disposal is in use but where a sewer system is not available.

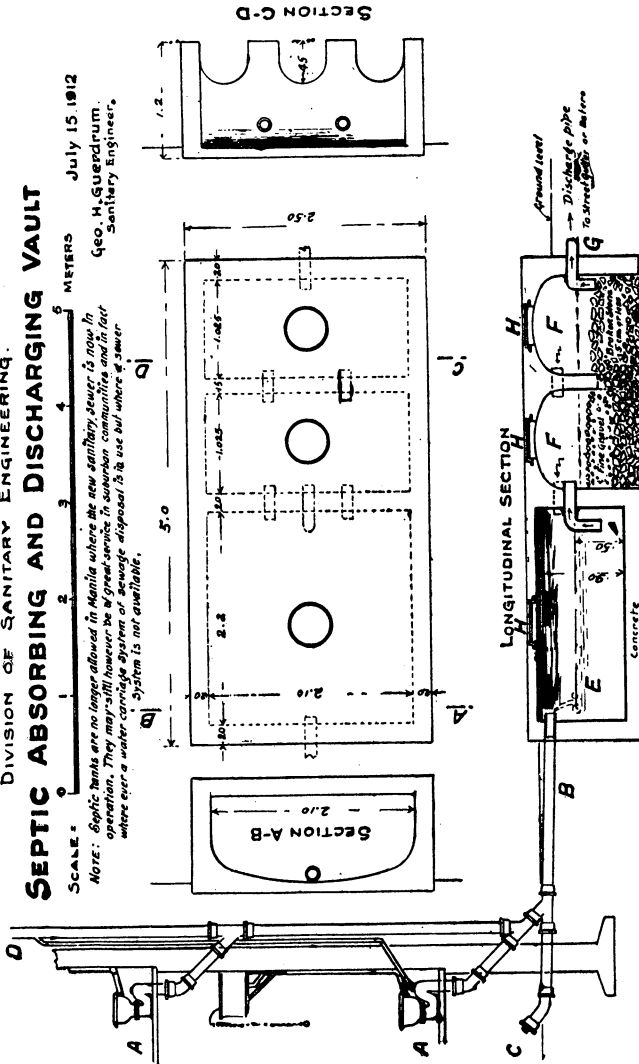


Fig. 4.

LA DISPOSICIÓN DE EXCREMENTOS HUMANOS EN PROVINCIAS

Y EN PARTICULAR LO REFERENTE A
EXCUSADOS PÚBLICOS.

SANITACIÓN HISTÓRICA.

Desde tiempos remotos acá y desde que existen datos en que hubo algún precedente histórico sobre la disposición de los excrementos humanos, ésta ha sido siempre un problema sanitario y ético. Cuando los pueblos eran nómadas y vivían en tribus, solían trasladarse a otro nuevo sitio cuando veían que sus campos se encontraban ya sucios. Aquellos que vivían en las playas dependían de las mareas para la limpieza del suelo donde habitaban. Muchos aborígenes, especialmente los Indios de la América Septentrional, todavía continúan trasladándose de campamento siempre y cuando vean que los suyos se hacen ofensivos.

Moisés, que empleó la mayor parte de su vida como legislador de un pueblo que no tenía residencia fija, fué el primero, según nos lo demuestra la historia, que estableció reglas sanitarias por escrito para poner en vigor la manera adecuada de disponer de los excrementos. Su sistema se adoptó por muchos años en todo el mundo, y aún hoy día se practica por aquellos que hacen vida de campo. El sistema de hoyos usado en los ejércitos del mundo, no es más que una ligera derivación del sistema puesto en vigor por este gran legislador; Moisés no tenía conocimiento de los microbios de las enfermedades, pero él aprendió por experiencia de que si no se conservaban limpios sus campos la gente se enfermaba.

TRASMISORES DE LA ENFERMEDAD.

Se sabe hoy que muchas enfermedades, y entre ellas algunas de las peores que afectan al ser humano, son evitables cuidándose de la disposición adecuada de los excrementos humanos. La disentería, fiebre tifoidea, cólera y otras enfermedades similares, nunca se transmiten a la persona, sea ésta rey o aldeano, excepto por infección de organismos diminutos que probablemente habían pasado por los intestinos de otra persona. Esto no quiere decir que tal paciente sea sucio en sus hábitos, porque los microbios de una enfermedad pueden ser transmitidos por las moscas, cucarachas, y otros transmisores, y el único medio de prevenir la propagación de la infección en este caso es el de disponer de los excrementos de tal manera que no pueda ser asequible a los intermediarios. La infección puede ser llevada accidentalmente, o el intermediario puede ser lo que se conoce por huésped, esto es, que los microbios de una enfermedad tienen una vida cíclica en el cuerpo del intermediario.

Se ha demostrado recientemente por el Dr. Barber del Buró de Ciencias de que las cucarachas pueden retener los vibriones de cólera en sus tubos digestivos por espacio de tres días, y que las materias fecales de aquellas cucarachas trasmisoras de vibriones del cólera pueden infectar los alimentos por un período de doce horas, al menos, después de haber estado contaminados, demostrando con esto que las cucarachas son enemigos que hay que temer, y que todos los alimentos deben ser guardados cubriéndolos cuidadosamente, y, a ser posible, las cucarachas deben ser exterminadas en todas las casas de las Islas.

El resultado completo respecto a este trabajo se publicará probablemente en la "Philippine Journal of Science" cuando esté terminado.

LA DISPOSICIÓN SEGURA DE LOS EXCREMENTOS HUMANOS.

Cualquier sistema o método seguro de disponer de los excrementos humanos debe estar provisto de algo que impida el acceso de moscas, cucarachas, o animales, grandes y pequeños. El sistema moderno de plomería responde muy

satisfactoriamente a este fin, pero como que no se puede usar con éxito en sitios donde no existe el sistema de la traída de aguas y alcantarillado o instalaciones de tanques sépticos, el sistema está fuera del alcance de la mayoría de los pueblos en provincias.

Para prevenir la propagación de las enfermedades por este medio, la casa, los solares y los edificios a su rededor, deben conservarse limpios. Ninguno habría pensado en tirar una sustancia conocida por venenosa en un solar, o la dejará descubierta en la casa; empero el excremento humano es más dañino que el arsénico o la estricnina y puede ser mil veces más probablemente llevado al depósito de agua de beber o ponerse en contacto con el alimento que los venenos vegetales o minerales.

Las casas contiguas están construídas casi juntas, y cuanto más número de personas hay en cada casa, tanto mayor es el peligro de la propagación de enfermedades nato-intestinales, y la única protección segura está en considerar a los contenidos intestinales evacuados como venenosos y a tomar toda precaución posible para no estar en contacto con ellos.

Si a cada familia se le permitiese tener su propio método particular de disponer de los excrementos, ninguna regla general sanitaria podrá ponerse en vigor. Así, pues, es necesario que haya un acuerdo acerca del método que se ha de seguir, y tal acuerdo debe ser adoptado como una ordenanza municipal para hacerlo efectivo y obligatorio para todos. El sistema que se ha de recomendar en este Boletín se ha puesto a prueba y se ha visto que es satisfactorio, y probablemente el menos costoso que se podría inventar. Es deber de todo ciudadano que tiene a pecho el bienestar de su pueblo y desea proteger la salud de sí mismo y la de los suyos, urgir que el concejo municipal dicte o apruebe una ordenanza que regule con uniformidad este asunto tan importante como necesario. La acción que tome el concejo municipal no releva en manera alguna a la familia y al individuo de la responsabilidad que a ellos mismos concierne, pues el concejo deriva su poder del apoyo del pueblo, y a menos que éste haga lo que esté de su parte, cualquier sistema resultará seguramente nada satisfactorio.

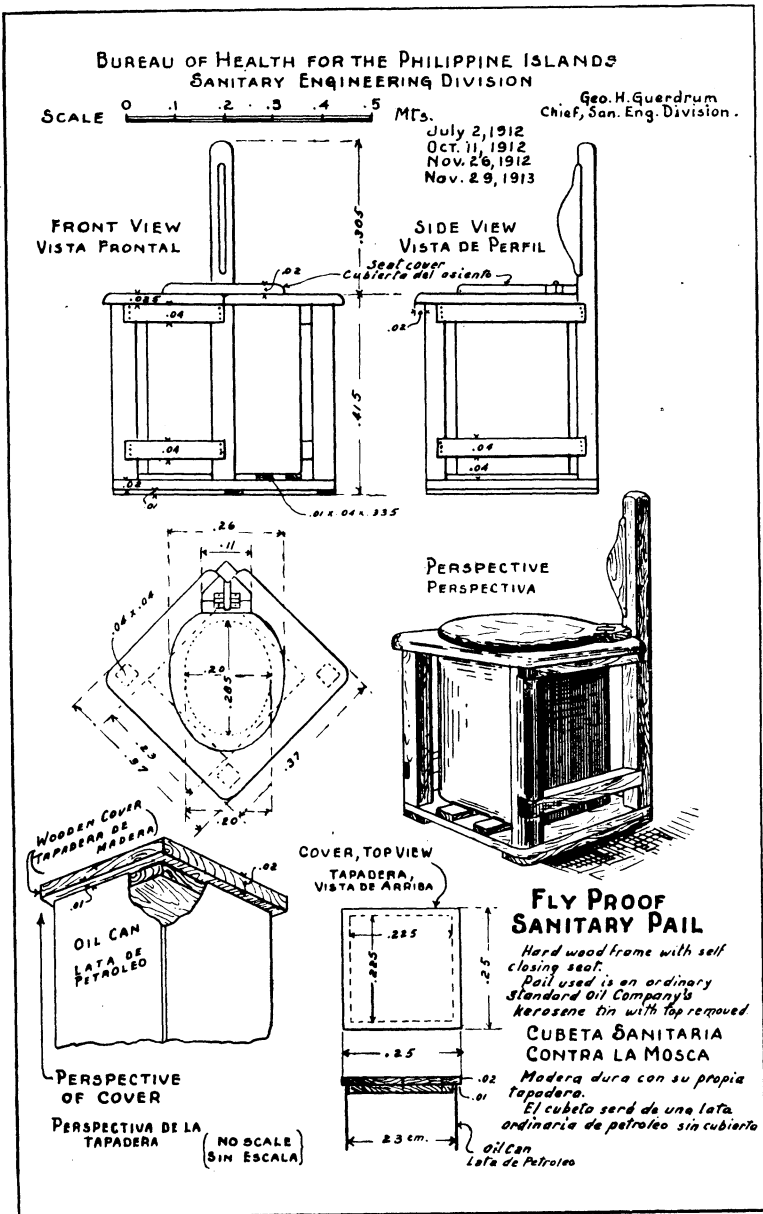


Fig. 1.

Permítase a aquellos que puedan costear la instalación de tanques sépticos y excusados de inodoro que lo hagan, si es aprobada por las autoridades sanitarias, pues la experiencia ha demostrado que el mejor medio de disponer del excremento humano es por el sistema moderno de plomería con el reflujo hacia un tanque séptico de la alcantarilla. En la ciudad de Manila o en cualquier otro sitio donde hay sistema de alcantarillado, el Buró de Sanidad no recomendaría el sistema que adopta para provincias.

DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA CUBETA SANITARIA CONTRA-MOSCAS.

El excusado de cubeta que se recomienda para uso en las provincias es comparativamente menos costoso y muy fácil de construir, como se podrá ver en los detalles de su construcción tales como aparecen en el modelo No. 1.

Los marcos se han hecho preferentemente de madera dura y consisten de cuatro soportes, arreglados como una caja bien ajustada. Los soportes se han hecho de una altura tal que cuando el asiento se coloque sobre ellos una lata de petróleo vacía de cinco galones de cabida puede meterse fácilmente dentro y adaptarse al asiento para impedir la entrada de las moscas. El soporte trasero se ha hecho un poco más elevado que los demás para servirlo de agarra-dera por el cual el excusado puede trasladarse de un sitio a otro y para que la tapadera se adapte bien. La lata descansa sobre dos pedazos de madera movibles por los cuales se puede calcular si la lata está bien adaptada al asiento o no; o en caso de estrechez, los pedazos de madera pueden ser cepillados o cambiados si la lata está floja. Por este método sencillo, el ajustar la lata no depende absolutamente de la habilidad exacta del artesano que construye los marcos. El agujero del asiento está abierto diagonalmente con el objeto de hacer que el artefacto sea más cómodo y los pies puedan ponerse detrás. El agujero está cubierto con tapadera avisagrada que se ajusta por sí misma por la proyección, tal como se ve en el soporte que se eleva hacia la espalda de la asentadera.

El sostén de la lata tiene la ventaja de estar enteramente abierto, con lo cual se obtiene una buena ventilación y no se

presta a la retención y acumulación de olores desagradables que son tan comunes en los artefactos cuyos diseños de forma cajonada se han usado hasta ahora. El excusado puede limpiarse con prontitud. No es pesado y puede moverse fácilmente, y, cuando no hay otro mejor disponible, puede servir de acomodo para el cuarto de un enfermo.

SISTEMA DE RECOGIDA.

Con el poco peso de la lata comparado con el de la cubeta de madera, la recogida diaria es mucho mas sencillo y manejable y por consiguiente menos costoso. El carabao ordinario o vacuno de carretón que se encuentran en provincias responden a este servicio, y pueden acarrear mucho mayor número de latas que de cubetas de madera, cuyo hecho ayuda a reducir el costo hasta tal extremo que posiblemente pueda permitir el asalariar a un encargado de la zanja central, situada convenientemente, y a la que se echarán los contenidos de las latas.

Si a cada dueño de casa se le permitiera tener su propia zanja, el costo de inspección que se requiere para que dichas zanjas no sean una amenaza a la salud pública, estaría probablemente fuera del alcance de los medios de un municipio ordinario el sufragarlo.

ESTACIONES DE EXCUSADOS PÚBLICOS.

Los planos y especificaciones de estaciones para excusados públicos están representados en el modelo No. 2. Cualquiera modificación que se propone introducir en este plano debe ser sometida al Buró de Sanidad para su aprobación.

La estación de excusados públicos es un conjunto de acomodos instalados en un edificio adecuado dentro de una distancia conveniente para la gente que quiera usarlo. Las cubetas corren a cuenta del municipio, y un pequeño impuesto de pago se creará para dicho servicio.

Para la conveniencia de mujeres y chiquillos se debería permitir que los receptáculos ordinarios de casa se vacíen durante ciertas horas determinadas de la noche o a la mañana muy temprano en las cubetas que se conservan en los excusados públicos. El llevar cualquiera forma de lata, o

Fig. 2.

la conservación de cubetas privadas debe prohibirse, sin embargo, excepto como se dispone en la ordenanza.

Los excusados públicos deben ser gratis para el público y los visitantes, pero para los compartimentos de pago, que también se debe proveer en las estaciones de excusados públicos para los que quieran más reserva, un impuesto de un centavo se debe cobrar. Esto será una fuente de ingreso y al mismo tiempo responderá a las exigencias de aquellas personas que no quieran usar los excusados públicos.

En cada estación de excusados públicos debe haber un encargado para cuidar de la conservación del sitio en perfecto estado de limpieza todo el tiempo, sacar fuera las cubetas llenas, guardar las llaves de los compartimentos de pago, cobrar los impuestos y expedir los recibos oficiales a los que usan compartimentos de pago. Los recibos oficiales deben estar preparados en forma de tickets o cuadernos al igual que los tickets de recibos para mercado y baños que se usan hoy por el Gobierno Insular.

Las cubetas deben ser recogidas todas las noches por medio de carro tirado por un carabao o por operarios con pingas. Siempre y cuando que un operario remueva una cubeta, él debe reemplazarla con otra limpia inmediatamente.

ACOMODOS PRIVADOS.

Acomodos privados son aquellos que se instalan en las casas a expensas del municipio y a un costo un poco mayor.

El sistema de cubetas privadas siempre que se conserve bien es muy satisfactorio para casas privadas, pero se cree que es aún más satisfactorio el hacer uso de los excusados públicos.

ZANJAS PARA DEPÓSITO DE EXCREMENTOS.

Las zanjas para depósito de excrementos deben ser excavadas más allá del límite de los pueblos, y el contenido de las cubetas debe ser tirado en ellas todas las noches por los operarios. Debe haber agua disponible lo suficiente para lavar completamente las cubetas después de vaciadas, y se les deberá secar al sol y al aire libre siempre que sea posible. (Véase el modelo No. 3). Estas zanjas deben ser

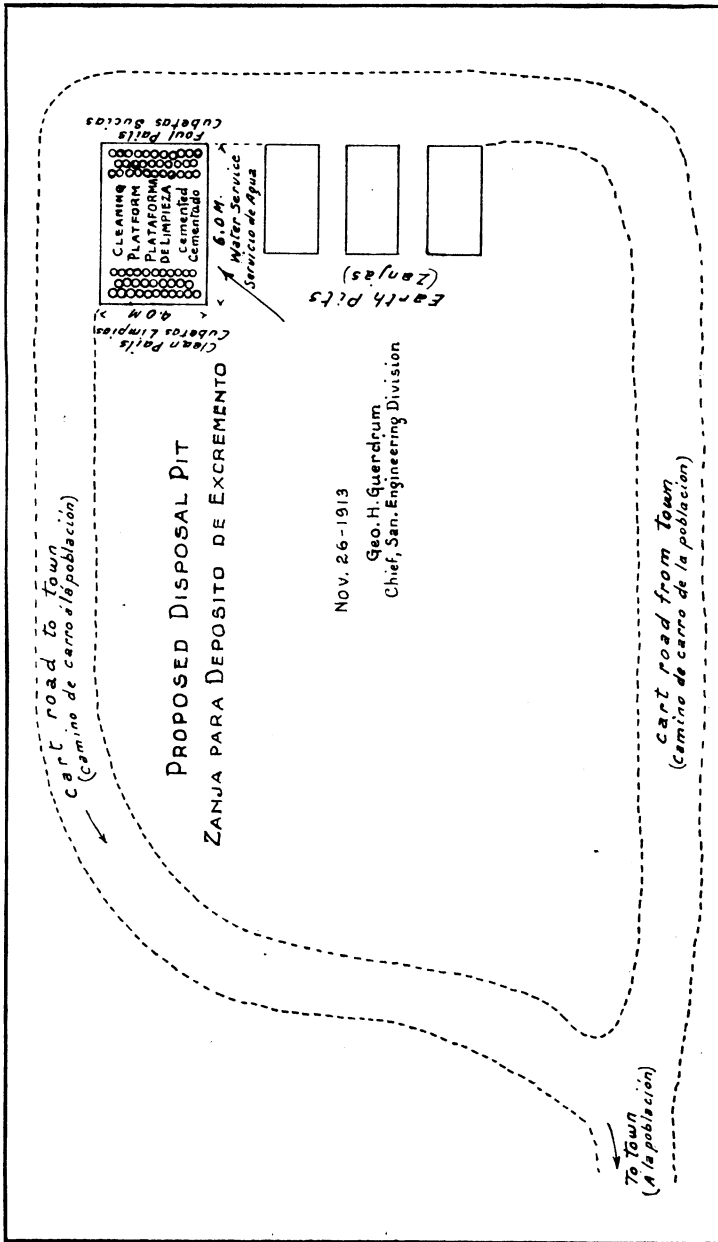


Fig. 3.

de carácter temporal, y excavadas en terrenos comparativamente elevados, y el contenido deben ser desinfectado con una solución al 5 por ciento de ácido carbólico, kresol, o petróleo, y debe estar bien cubierto con tierra lisa de 20 centímetros de grosor por lo menos. Si se conservan las zanjás secas, bien desaguadas, y su contenido se cubre siempre con el exceso de tierra limpia extraído de las mismas, esto ayudará mucho en reducir los gastos de entretenimiento y la necesidad del uso de desinfectantes. Estas zanjás se llenarán gradualmente, y cuando ya solo falte unos 50 centímetros del nivel del terreno, deben ser cubiertas y sobremontadas con la tierra excavada, y se cavarán otras nuevas zanjás para reemplazar a las que se han llenado.

GASTOS DE CONSERVACIÓN.

Como base de computación de los gastos de conservación del sistema recomendado, sería mejor preparar una lista de todas las casas y formar un censo de las personas que habitan en cada casa. La siguiente tabla se recomienda para este fin:

Calle.	Número.	Dueño.	Materiales (Fuertes Mixtos.)	Valor aproximado.	Ocupantes.			Observaciones.
					Adultos.	Chiquillos.	Total.	

La experiencia del pasado demuestra que un impuesto de cuatro pesos al año para cada casa será suficiente para cubrir todos los gastos necesarios.

El siguiente cálculo de gastos se ha hecho para uso en el pueblo de Antipolo de la Provincia de Rizal, pero que puede servir de base para sistemas similares en otros pueblos. Se hizo el cálculo para acomodar a 2,500 personas o 600 casas.

Primer costo.

	Unidad.	Total.
6 estaciones de excusados públicos (véase el diseño. Capacidad, 12 cubetas cada estación)	P500.00	P3,000.00
150 cubetas (latas de petróleo vacías)	0.10	15.00
150 tapaderas (latas)	0.20	30.00
75 acomodos	2.75	206.25
2 carabaos	125.00	250.00
2 carros (para el transporte de las latas)	54.00	108.00
1 depósito con servicio de agua para el mismo, etc.		900.00
Total		4,509.25
Gastos imprevistos 10 por ciento		450.92
Total		4,960.17

Gastos de conservación.

	Mensual.	Anual.
1 persona que dará pasto a los carabaos	P15.00	P180.00
6 encargados (1 en cada estación) a P15 cada uno	90.00	1,080.00
2 carretoneros, a P15 cada uno	30.00	360.00
1 jefe operario	25.00	300.00
1 ayudante en las zanjas	20.00	240.00
desinfectantes, reparaciones, gastos imprevistos, nuevas cubetas, etc.		100.00
Total de gastos de conservación por un año		2,260.00

EL INGRESO POR LA CONSERVACIÓN.

El ingreso anual por la conservación de este sistema se obtiene por medio de la adopción de una ordenanza de acuerdo con las disposiciones de los incisos "n" y "o" del artículo 39 de la Ley No. 82 (Código Municipal). (Véase la propuesta ordenanza). Se verá pues que las órdenes sanitarias se han de expedir exigiendo la instalación de cubetas en las casas, pero con motivo del costo y con miras de favorecer el uso de excusados públicos económico-sanitarios, a los ocupantes se les debe permitir a que escojan cualquiera de los siguientes impuestos: impuesto trimestral de ₡7.50 o anual de ₡30.00 para cubetas particulares que se conservan en sus propias casas, o el impuesto trimestral de ₡1.00 o anual de ₡4.00 por el uso del sistema de cubetas públicas. Los fondos que se recaudan por este impuesto ascenderían a más de ₡2,400 al año; esta cantidad está basada solamente del impuesto calculado a razón de ₡4.00 por cada casa, sin tener en cuenta el hecho de que muchas personas preferirán pagar el impuesto máximo de ₡30.00

al año por el servicio particular. Como los gastos de conservación calculados ascienden solamente a ₱2,260.00, habrá un buen superavit disponible por cada año para extensiones, mejoras y utilidades públicas.

MODELO DE ORDENANZA.

(ORDENANZA MUNICIPAL No. —.)

ORDENANZA QUE REGLAMENTA LA RECOGIDA Y DISPOSICIÓN DE LOS EXCREMENTOS HUMANOS.

De acuerdo con las disposiciones de la Ley Número Ochenta y Dos, ordénese por el Concejo Municipal de, que:

ART. 1.º *Recogida y disposición de los excrementos humanos.*—Sujeto al control inmediato y dirección del Oficial Sanitario del Distrito, la recogida y disposición de los excrementos humanos en el municipio de, será ejecutada bajo la inspección y control del Oficial de Sanidad local de dicho municipio y de acuerdo con las disposiciones de esta ordenanza.

ART. 2.º *Sistema adoptado.*—El sistema de cubetas sanitarias contra-moscas recomendado por el Buró de Sanidad de las Islas Filipinas para que lo adopten las provincias y municipios en general, es por la presente aceptado y adoptado para uso general en el municipio de, y ningún otro sistema será permitido que se instale, se use, o se tolere que continúe en uso, excepto tales instalaciones como hayan sido autorizadas por escrito por el Oficial Sanitario del Distrito, sujetas a la aprobación del Director de Sanidad.

ART. 3.º *Ordenes sanitarias.*—El oficial de sanidad local puede ordenar al dueño, agente u ocupantes de cualquier edificio dentro de los límites del municipio, para que provea al edificio o casa dentro del período de treinta días, una cubeta sanitaria contra-moscas; dicha cubeta será suministrada y cambiada todos los días por el municipio a expensas del dueño, agente u ocupante de la casa o edificio.

(a) *Cuando los edificios o casas estén cerca de las estaciones de excusados públicos.*—Bajo permiso especial del oficial de sanidad local, los dueños, agentes u ocupantes de los edificios o casas sitos en las cercanías de las estaciones de excusados públicos, pueden, si así lo desearan, y a un costo reducido, hacer uso de dichos excusados públicos en vez de tenerlos instalados en sus propias casas.

ART. 4.º *Impuesto.*—El impuesto anual de cubetas, pagadero a plazo trimestral y por adelantado, será como sigue:

Por el uso de cada cubeta puesta en casas privadas y en excusados debidamente contruidos, treinta pesos al año.

Por el privilegio de hacer uso de las cubetas en los excusados públicos:

(a) Por ocupantes de una casa o edificio que no excedan de diez personas, cuatro pesos al año.

(b) Por ocupantes que excedan de diez personas, cuatro pesos al año por cada diez ocupantes de aumento, o fracción de ello.

Por el privilegio de hacer uso de un excusado cerrado con llave en las estaciones de excusados públicos, un centavo por cada vez.

NOTA.—Cuando se sepa que el impuesto para cualquier sistema es más elevado que lo necesario para su mantenimiento y conservación en estado sanitario, el concejo municipal puede fijar correspondientemente una tasa reducida para cualesquiera o para ambas clases de acomodación.

ART. 5.º *Reglas que se han de seguir para construir excusados privados.*—Cuando un excusado para cubetas sanitarias contra-moscas esté situado sobre el nivel del terreno, el suelo debe ser de cemento o de piedra no menor de diez centímetros de grosor. Las personas que usen el mismo deben estar protegidas de la situación indebida y desagradable. Una ventana de cinco décimos de metro por cinco décimos de metro debe ser provista al excusado de tal suerte que dé con el sitio donde haya aire libre. Las cubetas deben ser suministradas y limpiadas diariamente por el municipio, pero el excusado o cuarto donde se colocan las cubetas debe ser conservado siempre en estado limpio y sanitario por el ocupante de la casa.

ART. 6.º *Penalidades.*—La falta del dueño, agente u ocupante de cualquiera casa de proveer a ésta de las facilidades sanitarias, como se dispone por esta ordenanza, dentro del período de treinta días desde la fecha del recibo de una orden debidamente ejecutada, será penable con una multa que no exceda de veinte pesos. En adición a esta pena, la casa o accesorias en cuestión serán inmediatamente desalojadas y quedarán así hasta que estén provistas de facilidades sanitarias satisfactoriamente. La falta de desalojar cualquiera casa o accesorias hará al ocupante responsable de otra multa adicional de un peso por día, por cada día que deje de desalojar la casa o accesorias.

ART. 7.º *Formularios.*—Las órdenes sanitarias que se expidan de acuerdo con las disposiciones de esta ordenanza se harán, en lo que sea practicable, en el formulario No.

ART. 8.º Esta ordenanza entrará en vigor a los treinta días después de aprobada.

Aprobada.

BURÓ DE SANIDAD DE LAS ISLAS FILIPINAS.
JUNTA MUNICIPAL DE SANIDAD DE
OFICINA DEL PRESIDENTE.
ORDEN SANITARIA.

A , 19....

Se le avisa a Vd. por la presente como
(Dueño, agente, ocupante.)
que las accesorias ocupadas por Vd. en la calle
se encuentran en estado insanitario debido a la falta de facilidades
de excusado sanitario

De acuerdo con las disposiciones de la Ordenanza Municipal No., se le ordena a Vd. que se entienda con el presidente de la junta municipal de sanidad de (superintendente del sistema de cubetas) sobre la instalación de cubetas sanitarias.

El impuesto anual de cubetas pagadero al tesorero municipal anual, semianual, o trimestralmente y por adelantado, es como sigue:

Por el uso de la cubeta instalada en casas privadas y en excusados debidamente contruídos, al año..... ₡30.00

Por el privilegio de hacer uso de las cubetas en las estaciones de excusados públicos:

(a) Por ocupantes de una casa que no exceda de diez personas, al año..... 4.00

(b) Por ocupantes de una casa que exceda de diez personas, ₡4 al año por cada diez personas de aumento o fracción de ello.

Los reglamentos que se han de seguir para construir excusados obran en el archivo de la oficina del presidente de la Junta Municipal de Sanidad.

PENALIDADES.

“ART. 6.° La falta del dueño, agente u ocupante de cualquiera casa de proveer a ésta de las facilidades sanitarias, como se dispone por esta ordenanza, dentro del período de treinta días desde la fecha del recibo de una orden debidamente ejecutada, será penable con una multa que no exceda de veinte pesos. En adición a esta pena, la casa o accesorias en cuestión serán inmediatamente desalojadas y quedarán así hasta que estén provistas de facilidades sanitarias satisfactoriamente. La falta de desalojar cualquiera casa o accesorias hará al ocupante responsable de otra multa adicional de un peso por día, por cada día que deje de desalojar la casa o accesorias.”

.....
*Oficial Sanitario del Distrito, Presidente de la Junta
Municipal de Sanidad, o Sección Sanitaria.*

TANQUES SÉPTICOS O BACTERIOLÓGICOS PARA AGUAS DE ALBAÑAL.

Como se ha dicho anteriormente en este Boletín, es preferible el sistema de flujo de agua para la disposición de las aguas negras cuando los recursos económicos del dueño u ocupante de una casa lo permitan, y debería hacerse obligatorio cuando la comunidad ha gestionado el mismo de tales recursos. Cuando una comunidad no tiene arreglada la disposición de las inmundicias líquidas de casa y el dueño u ocupante de ella desea disponer de tales inmundicias por medio del sistema de flujo de agua, se recomienda la construcción de un tanque séptico o bacteriológico para aguas

BUREAU OF HEALTH FOR THE PHILIPPINE ISLANDS
DIVISION OF SANITARY ENGINEERING.

SEPTIC ABSORBING AND DISCHARGING VAULT

SCALE: 0 1 2 3 4 5 METERS July 15 1912

Note: Septic tanks are no longer allowed in Manila where the new sanitary sewer is now in operation. They may still however be a great service in some parts of the city where the sewer is not yet laid out. This system is not available.

Geo. H. Guendrum,
Sanitary Engineer.

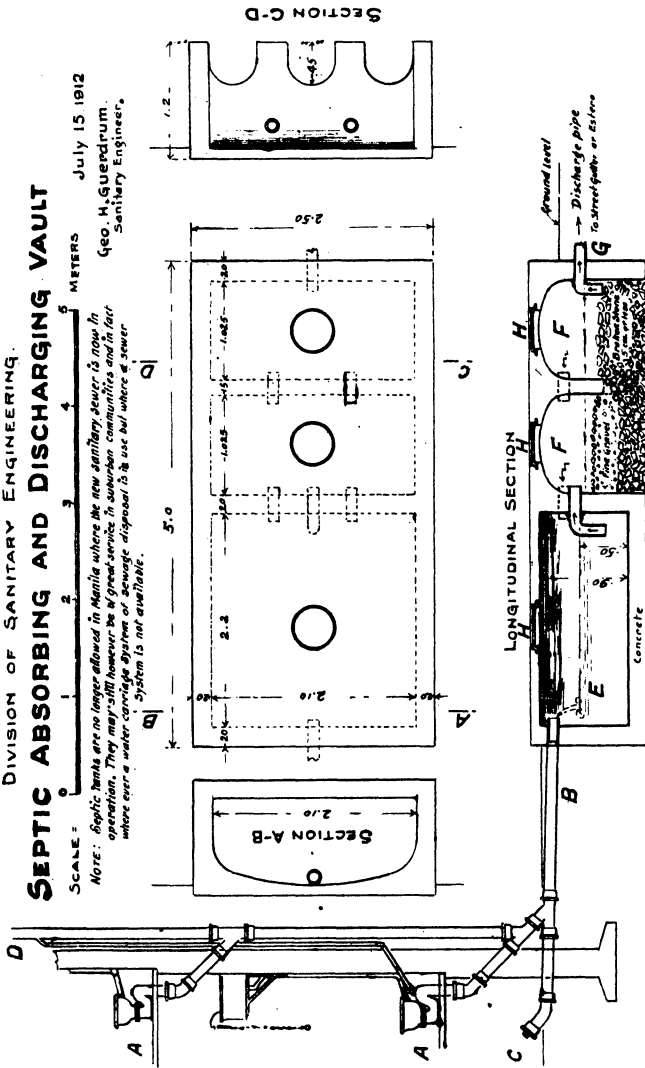


Fig. 4.

negras. El dibujo de dicho tanque, vulgarmente llamado *tanque séptico*, aparece en el modelo No. 4. Solamente aparecen conectados los excusados de inodoro pero los otros ajuares de casa tales como lavabos, tanques de aguas negras, y los drenajes del suelo de los baños, etc., pueden ser conectados con el sistema de plomería e introducidos en el tanque. Las inmundicias de casa entran en el tanque por medio del tubo de suelo *B* viniendo de los excusados a la izquierda marcados *A*, *A*; *C* es un tubo de bronce que puede ser desatado cuando se necesita limpiar los tubos en caso de estar obstruídos. *D* es un tubo de salida que conduce los malos olores a un extremo elevado más allá del techo de la casa. *E* es la cámara séptica o bacteriológica donde la acción bacterial tiene lugar descomponiendo las inmundicias crudas en su parte componente original; *F F* son cámaras filtradoras donde las inmundicias desintegradas se filtran por medio de arena y grava, y finalmente se absorbe por la tierra; *G* es un tubo de descarga o salida a una corriente o canal de calle para cierta parte del efluente que no pueda ser absorbido inmediatamente por el suelo, *H H H* son agujeros para hombres que sirven para los requisitos de limpieza e inspección.

Se debe tener cuidado de construir un tanque suficientemente grande para la cantidad de aguas negras que se han de recibir. La cámara séptica de un tanque debe ser bastante grande para contener todas las aguas negras que entren en el mismo durante el período de 24 horas al menos. El tanque que aparece en el modelo tiene una cámara séptica con una capacidad de 600 galones (2,310 litros). Sobre la base de 20 galones per cápita por día, el tanque aquí indicado es suficientemente grande para una casa o comunidad de treinta personas. Para una comunidad más numerosa, un tanque proporcionalmente grande se debe de construir.

Para comunidades o poblaciones de más de 100 personas, se debe procurar diseños especiales para edificio de purificación de esta naturaleza. Tales diseños implican un estudio especial y deben ser enviados al Buró de Sanidad para su aprobación antes de que la construcción se comience.

